

## Esercizio: Esponenziale (2)

Si definisca una funzione

```
def exponential(x, m=1000, eps=1e-6)
```

La funzione deve approssimare il valore  $e^x$  usando il suo sviluppo in serie di Taylor:

$$e^x \approx \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

- Si tronchi la serie quando  $x^n/n! < \varepsilon$ , o dopo  $m$  iterazioni
- Si stampi su terminale anche il numero di iterazioni effettuate
- Il codice deve essere contenuto in un'unica cella
- Per facilitare la verifica, si tenga presente che:



$$e^2 \sim 7.389 \quad e^3 \sim 20.086 \quad e^4 \sim 54.598$$

# Esercizio: Esponenziale (2)

Di seguito una possibile soluzione

```
In [2]: m = 1000
eps = 1e-6

def factorial(n):
    res = 1
    for i in range(1, n+1):
        res *= i
    return res

def exponential(x, m=1000, eps=1e-6):
    # Preparo una variabile per il risultato
    res = 0
    for n in range(m):
        # calcolo il valore dell'incremento
        val = x**n / factorial(n)
        # determino se sia necessario fermarsi
        if val < eps:
            break
        # aggiorno il risultato
        res += val
    # Restituisco il risultato
    return res

for x in range(2, 4+1):
```

